



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002111801 A**(43) Date of publication of application: **12.04.02**

(51) Int. Cl.

H04M 1/00**H04Q 7/38****H04M 1/725****H04N 5/225**(21) Application number: **2000297514**(71) Applicant: **CASIO COMPUT CO LTD**(22) Date of filing: **28.09.00**(72) Inventor: **MOTOKI KATSUMASA**(54) **MOBILE TELEPHONE DEVICE**

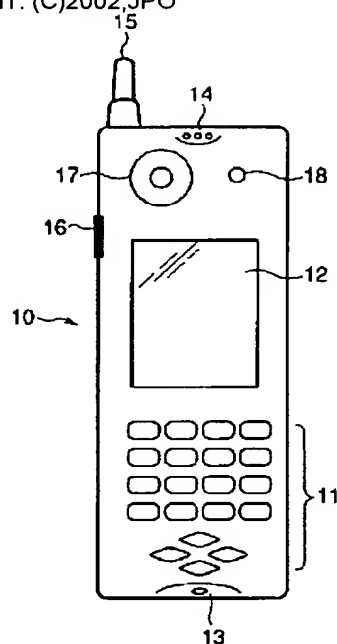
power is suppressed, thereby extending a battery lifetime.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To set an optimal operation environment very unconsciously by a user both in a case of using a normal telephone and in a case of using a camera.

SOLUTION: A distance sensor measures a distance of a device body and a user of the device body, and measures an input speech level by a mike, so as to judge whether or not the device body is at a normal call position (close to the user's ears) (A1 to A6). If the device body is at the normal call position, a camera part, a display part and a lighting part are turned off, and a speaker volume and a mike sensitivity are decreased (A7 to A9). If the device body is not at the normal call position, it is judged that the camera is used, and the camera, the display and the lighting part are turned on, and the speaker volume and the mike sensitivity are increased (A10 to A12). Thus, the user can set an optimal operation environment very unconsciously, and a troublesome adjustment work is made unnecessary, thereby enhancing operativity, and a useless consumption



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-111801
(P2002-111801A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U 5 C 0 2 2
H 0 4 Q 7/38		1/725	5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/725		H 0 4 N 5/225	F 5 K 0 6 7
H 0 4 N 5/225		H 0 4 B 7/26	1 0 9 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-297514(P2000-297514)

(22) 出願日 平成12年9月28日 (2000.9.28)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 本木 克昌

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ
シオ計算機株式会社東京事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

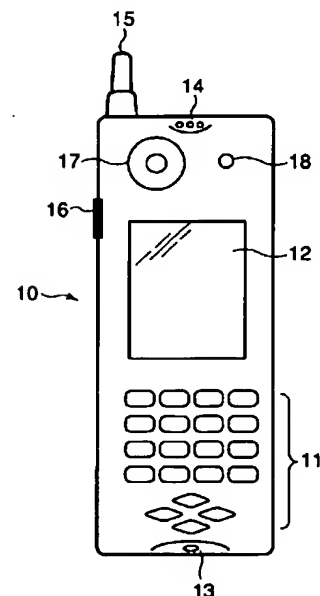
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話装置

(57) 【要約】

【課題】 通常の電話機として使用する場合とカメラを使用する場合とで、使用者が特に意識せずとも、最適な動作環境を設定可能とする。

【解決手段】 距離センサにより装置本体の使用者との間の距離を測定すると共にマイクによる入力音声レベルを測定することで、装置本体が通常の通話位置（使用者の耳元付近）にあるか否かを判断する（A1～A6）。装置本体が通常の通話位置にあれば、カメラ部、表示部、照明部をOFF、スピーカ音量及びマイク感度を小さくする（A7～A9）。装置本体が通常の通話位置になければ、カメラ部を使用する場合と判断し、カメラ部、表示部、照明部をON、スピーカ音量及びマイク感度を大きくする（A10～A12）。これにより、使用者が特に意識せずとも最適な動作環境を設定でき、面倒な調整作業を不要として操作性の向上が図れると共に、無駄な電力消費を抑えて電池寿命を延ばすことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ機能及び表示機能を備えた携帯電話装置において、

スピーカ及びマイクが設置された装置本体と、

この装置本体と使用者との間の距離を検知する距離検知手段と、

この距離検知手段によって検知された距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段による判断結果に応じて前記カメラ機能と前記表示機能の動作を制御すると共に、前記スピーカの音量及び前記マイクの感度を調整する制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話装置。

【請求項 2】 前記マイクから入力される音声信号のレベルを検知する音声レベル検知手段を有し、前記判断手段は、前記距離検知手段によって検知された距離が所定距離以下であり、かつ、前記音声レベル検知手段によって検知された音声信号のレベルが所定レベル以上である場合に前記装置本体が通常の通話位置にあるものと判断することを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話装置。

【請求項 3】 カメラ機能及び表示機能を備えた携帯電話装置において、

スピーカ及びマイクが設置されると共に、照明付きの操作部が設置された装置本体と、

この装置本体と使用者との間の距離を検知する距離検知手段と、

この距離検知手段によって検知された距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段による判断結果に応じて前記カメラ機能と前記表示機能の動作を制御すると共に、前記スピーカの音量及び前記マイクの感度を調整する第 1 の制御手段と、

周囲の明るさを検知する光検知手段と、

この光検知手段によって検知された周囲の明るさの度合いに応じて前記操作部の照明の動作を制御すると共に、前記表示機能の表示輝度を調整する第 2 の制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラ機能を備えた携帯電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話装置の普及に伴い、携帯電話装置としての本来の機能に加え、付加的な機能を追加したものが種々開発されている。その 1 つに、カメラ機能を備えた携帯電話装置がある。これは、装置本体の上部付近などに小型カメラを設置し、そのカメラにて撮影した画像データを通信回線を介して転送するものであ

る。

【0003】このようなカメラ機能を備えた携帯電話装置では、例えば自分の顔などを写して通話相手に送ったり、また、相手の装置も同種のカメラ機能を備えていれば、相手の顔を写した画像を受信するなどして、通話相手との間でテレビ電話のような使い方ができて便利である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、カメラ機能を備えた携帯電話装置では、通常の電話機として使用する場合にはカメラ機能を OFF しておき、カメラ機能を使用する場合に ON するといった操作を行う必要がある。従来、このようなカメラ機能の ON/OFF の切り換え操作を使用者が意識的に行う必要があり、例えばカメラ機能を OFF にすることを忘れて、電池を無駄に消耗させてしまうなどの問題があった。

【0005】また、通常の電話機として使用中の場合には、カメラ機能が不要であるだけでなく、表示部や照明部なども不要である。このような表示部や照明部の ON/OFF の切り換えについても、従来、使用者自身が操作しなければならなかった。また、スピーカの音量やマイク感度についても、本装置を通常の電話機として使用する場合とカメラ機能を使用する場合とで調整することが望ましいが、これらの調整操作も使用者自身が行う必要があった。

【0006】さらに、周囲の明るさに応じて表示画面の表示輝度などを調整する場合でも、使用者自身がボタン操作により調整しなければならなかったため、非常に面倒であった。

【0007】そこで、本発明は、通常の電話機として使用する場合とカメラを使用する場合とで、使用者が特に意識せずとも最適な動作環境を設定することのできる携帯電話装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、カメラ機能及び表示機能を備えた携帯電話装置において、スピーカ及びマイクが設置された装置本体と、この装置本体と使用者との間の距離を検知する距離検知手段と、この距離検知手段によって検知された距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かを判断する判断手段と、この判断手段による判断結果に応じて前記カメラ機能と前記表示機能の動作を制御すると共に、前記スピーカの音量及び前記マイクの感度を調整する制御手段とを具備して構成される。

【0009】このような構成によれば、装置本体と使用者との間の距離が検知され、その距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かが判断される。通常の通話位置とは、例えば使用者の耳元の周辺のことであり、装置本体がこのような位置にある場合には、カメラ機能及び表示機能は不要であるので、これらの機能は

OFF制御される。また、装置本体に設けられたスピーカやマイクは使用者の近くにあるので、それぞれ小さいレベルに調整される。このように、使用者が特に意識せずとも最適な動作環境が設定される。

【0010】なお、装置本体と使用者との間の距離だけでは、装置本体が通常の通話位置つまり使用者の耳元の周辺にあるか否かを正確に判断できない可能性がある。したがって、前記構成において、前記マイクから入力される音声信号のレベルを検知する音声レベル検知手段を加え、前記距離検知手段によって検知された距離が所定距離以下であり、かつ、前記音声レベル検知手段によって検知された音声信号のレベルが所定レベル以上である場合に前記装置本体が通常の通話位置にあるものと判断することが好ましい。

【0011】また、本発明は、カメラ機能及び表示機能を備えた携帯電話装置において、スピーカ及びマイクが設置されると共に、照明付きの操作部が設置された装置本体と、この装置本体と使用者との間の距離を検知する距離検知手段と、この距離検知手段によって検知された距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かを判断する判断手段と、この判断手段による判断結果に応じて前記カメラ機能と前記表示機能の動作を制御すると共に、前記スピーカの音量及び前記マイクの感度を調整する第1の制御手段と、周囲の明るさを検知する光検知手段と、この光検知手段によって検知された周囲の明るさの度合いに応じて前記操作部の照明の動作を制御すると共に、前記表示機能の表示輝度を調整する第2の制御手段とを具備して構成される。

【0012】このような構成によれば、装置本体と使用者との間の距離が検知され、その距離に基づいて前記装置本体が通常の通話位置にあるか否かが判断される。通常の通話位置とは、例えば使用者の耳元の周辺のことであり、装置本体がこのような位置にある場合には、カメラ機能及び表示機能は不要であるので、これらの機能はOFF制御される。また、装置本体に設けられたスピーカやマイクは使用者の近くにあるので、それぞれ小さいレベルに調整される。

【0013】さらに、周囲の明るさが検知され、その明るさの度合いに応じた照明制御と表示輝度調整が行われる。すなわち、例えば周囲が明るい場合には、操作部の照明は不要であるのでOFF制御される。また、周囲が明るい则表示画面が逆に見づらくなる現象があるため、表示輝度を明るくするような調整が行われる。このように、照明や表示輝度を含めて最適な動作環境が設定される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0015】（第1の実施形態）図1は本発明の第1の実施形態に係る携帯電話装置の外観構成を示す図であ

る。図中の10は装置本体であり、使用者が持ち運びできるような小型軽量の構成となっている。

【0016】この装置本体10には、操作部11、表示部12、マイク13、スピーカ14、アンテナ15といった通常の携帯電話機としての構成部品が設けられている。

【0017】操作部11は、各種操作指示を行うためのものである。この操作部11には、電源ボタン、着信ボタン、ダイヤルボタン、ファンクションボタンなどの各種ボタンが設けられている。表示部12は、LCD (Liquid Crystal Display) からなり、電話番号の表示やメニュー画面などの表示を行う。また、この表示部12には、後述するカメラ部17で撮影された画像や、通話相手から送られて来た画像なども表示される。

【0018】マイク13は送話器として使用者の音声を入力し、スピーカ14は受話器として通話相手の音声を入力するものである。この場合、使用者が装置本体10を掴んで通話を行うときに、マイク13が使用者の口元近く、スピーカ14が使用者の耳元近くにくるように、マイク13は装置本体10の上部、スピーカ14は装置本体10の下部に設置されている。アンテナ15は装置本体10の先端部に設置されており、無線電波の送受信を行う。

【0019】ここで、本装置では、前記構成部品に加え、更に音声モードスイッチ16、カメラ部17、距離センサ18が備えられている。

【0020】音声モードスイッチ16は、通話だけを行うことを指示するためのスイッチである。カメラ部17は、装置本体10の上部付近に設置されている。距離センサ18は装置本体10と使用者との距離を測定するためのものであって、スピーカ14の付近に設置されている。具体的には、距離センサ18は赤外線を照射し、その赤外線が使用者に当たってはね返ってくるまでの時間を計測することで、両者間の距離を検知する。

【0021】このような構成の携帯電話装置にあっては、図2に示すように通常の電話器として使用する場合と、図3に示すようにカメラ部17を使用する場合の2つの使用形態がある。この場合、図2に示すように、通常の電話器として使用するべく、装置本体10を通常の通話位置つまり使用者の耳元周辺に持ってくると、通話用の動作環境が設定され、後述するようにカメラ部17がOFF、表示部12（バックライトを含む）がOFFし、さらにスピーカ14の音量が小、マイク13の感度が小となる。

【0022】一方、図3に示すように、カメラ部17を使用するべく、装置本体10を耳元から離し、使用者と向き合うような位置に持ってくると、カメラ用の動作環境が設定され、後述するようにカメラ部17がON、表示部12（バックライトを含む）がONし、さらにスピーカ14の音量が大、マイク13の感度が大となる。

【0023】図4は本発明の携帯電話装置の回路構成を示すブロック図である。

【0024】図4に示すように、本装置には、CPU 21、ROM 22、RAM 23が設けられている。CPU 21は、本装置全体の制御を行う。ROM 22には、制御プログラムなどが予め記憶されている。RAM 23には、本装置の処理動作に必要な各種のデータが記憶される。

【0025】また、本装置には、操作部 11、表示部 12、通信制御部 24、音声信号処理部 25、画像信号処理部 26、カメラ部 17、距離センサ 18、A/D変換器 27などが設けられており、これらがCPU 21に接続されている。

【0026】操作部 11は各種操作指示を行うためのものであり、表示部 12は各種データの表示を行うためのものである。また、操作部 11及び表示部 12には、これらを背面から照らすための操作用照明部 11aと、表示用照明部 12aが設けられている。

【0027】通信制御部 24は、電話機としての機能を実現する部分であり、所定の通信プロトコルに従った通信処理を行う。音声信号処理部 25は、マイク 13から入力された音声信号を符号化して通信制御部 24に与えたり、通信制御部 24から得られた通話相手の音声信号を復号化してスピーカ 14に出力するなど、音声信号に関する処理を行う。

【0028】画像信号処理部 26は、カメラ部 17から得られた画像信号に関する処理を行う。A/D変換器 27は、距離センサ 18の検知信号をデジタル信号に変換する。なお、距離センサ 18がデジタル信号を出力可能な構成である場合には、このA/D変換器 27は不要である。

【0029】また、本装置では、距離センサ 18とは別に第2のセンサとして光センサ 19を備える。この光センサ 19は後述する第2の実施形態に用いられるものであり、その機能については後に説明する。

【0030】なお、特に図示しないが、本装置は駆動源として電池（二次電池）を使用するものであり、この電池電圧を各部に必要な電圧レベルに変換して供給する電源回路を備えている。

【0031】以下に、本装置の動作について説明する。

【0032】図5は本装置の第1の実施形態としての処理動作を示すフローチャートである。

【0033】今、通話相手との回線が確立されて通話状態にあるとする（ステップA1）。この状態で、まず、音声モードスイッチ 16がONされているか否かが判断される（ステップA2）。この音声モードスイッチ 16は使用者が通話のみを行うことを明示的に指示するためのスイッチである。この音声モードスイッチ 16がONされている場合には（ステップA2のYes）、距離センサ 18に関係なく、通話用の動作環境が設定される

（ステップA7～A9）。

【0034】すなわち、CPU 21の制御により、カメラ部 17がOFFされると共に、表示部 12がOFF、表示用照明部 12a及び操作用照明部 11aがOFFされる（ステップA7）。なお、カメラ部 17がOFFの状態とは、カメラ部 17が非動作状態にあることであり、この状態ではカメラ部 17に対する電源は供給されていない。表示部 12、表示用照明部 12a及び操作用照明部 11aについても同様であり、OFF状態は非動作状態のことであり、電源が供給されていない状態である。つまり、表示画面は消えており、その表示画面に対するバックライトや操作ボタンに対するバックライトも消えている。

【0035】また、音声信号処理部 25を通じてスピーカ 14の音量やマイク 13の感度がレベル小に調整される（ステップA8、A9）。これは、装置本体 10が図2に示す如く使用者の耳元付近にある場合には、スピーカ 14及びマイク 13のレベルを小さくしても支障がないことによる。なお、レベルが小さいとは、後述するカメラ用の動作環境と比較して小さいということである。

【0036】一方、前記ステップA2において、音声モードスイッチ 16がOFFの場合には、距離センサ 18により装置本体 10と使用者との間の距離が測定される（ステップA3）、その測定距離が所定の距離（例えば1cm）以下であるか否かが判断される（ステップA4）。その結果、距離センサ 18によって得られた測定距離が所定距離以下である場合には（ステップA4のYes）、さらにマイク 13による入力音声レベルが測定される（ステップA5）、その測定レベルが所定レベル以上か否かが判断される（ステップA6）。

【0037】このようなマイク 13による入力音声レベルの測定を行うのは、距離センサ 18による測定結果だけでは単に装置本体 10と使用者とが近いというだけで、装置本体 10が図2に示すように使用者の耳元付近にあるか否かを特定できないためである。

【0038】ここで、距離センサ 18による測定距離が所定距離以下であり、かつ、マイク 13による入力音声レベルが所定のレベル以上であれば（ステップA6のYes）、CPU 21により装置本体 10が通常の通話位置つまり図2に示すような使用者の耳元付近にあるものと判断され、上述した通話用の動作環境が設定される（ステップA7～A9）。すなわち、カメラ部 17、表示部 12、表示用照明部 12a及び操作用照明部 11aがOFFされ（ステップA7）、さらに、スピーカ 14の音量やマイク 13の感度が小さく抑えられる（ステップA8、A9）。

【0039】なお、前記ステップAでの所定距離や前記ステップA6での所定レベルは固定値であっても良いし、使用者が任意に設定できるようにしても良い。これらの値は例えば図4のRAM 23に格納されて、CPU

21に参照される。すなわち、CPU21は距離センサ18の検知信号を取得し、その検知信号で示される測定距離とRAM23に格納された値（所定距離）とを比較することで前記ステップA4での判断を行う。また、CPU21は音声信号処理部25を通じてマイク13の入力音声信号を取得し、その入力音声信号のレベルとRAM23に格納された値（所定レベル）とを比較することで前記ステップA6での判断を行う。

【0040】また、前記ステップA4において、距離センサ18によって測定された装置本体10と使用者との間の距離が所定距離より大きい場合、あるいは、前記ステップA6において、マイク13による入力音声レベルが所定レベルより低い場合には、CPU21により装置本体10が通常の通話位置にないものと判断される。つまり、図3に示すように装置本体10が使用者の耳元から離れ、使用者と向き合うような位置にあるものと判断される。

【0041】このような場合には、CPU21によりカメラ用の動作環境が設定される（ステップA10～A12）。

【0042】すなわち、カメラ部17がONされると共に、表示部12がON、表示用照明部12a及び操作用照明部11aがONされる（ステップA10）。なお、カメラ部17がONの状態とは、カメラ部17が動作状態にあることであり、この状態ではカメラ部17に対して電源が供給されており、いつでも撮影を行うことができる。また、表示部12、表示用照明部12a及び操作用照明部11aについても同様であり、ON状態は動作状態のことであり、それぞれに電源が供給されている。つまり、表示画面が表示されており、その表示画面に対するバックライトや操作ボタンに対するバックライトも点灯した状態にある。

【0043】また、音声信号処理部25の制御によりスピーカ14の音量やマイク13の感度がレベル大に調整される（ステップA11、A12）。これは、カメラ部17を使用しているときには装置本体10が図2に示す如く使用者から離れた位置にあるため、スピーカ14及びマイク13のレベルを大きくする必要があるためである。なお、レベルが大きいとは、前記通話用の動作環境と比較して大きいということである。

【0044】以後同様にして、通話相手との会話が終了するまでの間（つまり、通話相手との回線が切断されるまでの間）、前記ステップA1からの処理が繰り返される（ステップA13）。

【0045】このように、使用者が特に意識せずとも、図2に示すように通常の電話機として使用する場合と、図3に示すようにカメラ部17を使用する場合とで最適な動作環境が自動設定される。これにより、操作性の向上が図れる。また、図2に示すような状態ではカメラ部17や表示部12、表示用照明部12a及び操作用照明

部11aが自動的にOFFされるので、無駄な電力消費を抑えて、電池寿命を延ばすことができる。

【0046】（第2の実施形態）次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0047】第2の実施形態では、光センサを用いて周囲の明るさを検知し、その周囲の明るさの度合いに応じて照明や表示輝度を制御することを特徴としたものである。

【0048】図6は本発明の第2の実施形態に係る携帯電話装置の外観構成を示す図である。前記第1の実施形態と同様に、装置本体10には、操作部11、表示部12、マイク13、スピーカ14、アンテナ15といった通常の携帯電話機としての構成部品が設けられていると共に、音声モードスイッチ16、カメラ部17、距離センサ18が設けられている。

【0049】また、第2の実施形態では、前記構成部品に加え、さらに光センサ19が設けられている。この光センサ19は、周囲の明るさ（受光量）を検知するためのもので、図6に示すようにスピーカ14の近傍に設置されている。

【0050】なお、本装置の回路構成については、図4に示すように光センサ19が追加されたことを除いて前記第1の実施形態と同様であるため、ここではその説明を省略する。

【0051】以下に、本装置の動作について説明する。

【0052】図7は本装置の第2の実施形態としての処理動作を示すフローチャートである。

【0053】今、通話相手との回線が確立されて通話状態にあるとする（ステップB1）。この状態で、まず、音声モードスイッチ16がONされているか否かが判断される（ステップB2）。この音声モードスイッチ16がONされている場合には（ステップB2のYes）、距離センサ18に関係なく、通話用の動作環境が設定される（ステップB3～B5）。

【0054】すなわち、CPU21の制御により、カメラ部17がOFFされると共に、表示部12がOFF、表示用照明部12a及び操作用照明部11aがOFFされる（ステップB3）。また、音声信号処理部25を通じてスピーカ14の音量やマイク13の感度がレベル小に調整される（ステップB4、B5）。

【0055】一方、前記ステップB2において、音声モードスイッチ16がOFFの場合には、距離センサ18により装置本体10と使用者との間の距離が測定される（ステップB6）、その測定距離が所定の距離（例えば1cm）以下であるか否かが判断される（ステップB7）。その結果、距離センサ18によって得られた測定距離が所定距離以下である場合には（ステップB7のYes）、CPU21により装置本体10が通常の通話位置つまり図2に示すような使用者の耳元付近にあるものと判断され、上述した通話用の動作環境が設定される

(ステップB3～B5)。

【0056】なお、前記第1の実施形態で説明したように、距離センサ18による測定結果だけでは単に装置本体10と使用者とが近いというだけで、装置本体10が図2に示すように使用者の耳元付近にあるか否かを特定できない。したがって、前記第1の実施形態と同様に、マイク13による入力音声レベルの測定を合わせて行うことが好ましい。

【0057】前記ステップB7において、装置本体10と使用者との間の距離が所定距離より大きい場合には、CPU21により装置本体10が通常の通話位置にないものと判断される。つまり、図3に示すように装置本体10が使用者の耳元から離れ、使用者と向き合うような位置にあるものと判断される。

【0058】このような場合には、カメラ用の動作環境として、まず、カメラ部17がONされると共に、表示部12がONされる(ステップB8)。

【0059】ここで、第2の実施形態では、光センサ19により周囲の明るさが測定され(ステップB9)、その周囲の明るさの度合いに応じて、以下のような照明制御と表示輝度調整が行われる(ステップB10～B14)。

【0060】すなわち、周囲が明るい場合には(ステップB10のYes)、バックライトを必要とせずとも操作部11の各種操作ボタンを視認できるため、CPU21は操作用照明部11aをOFFすると共に(ステップB11)、その際に表示部12の表示輝度を少し明るくするように表示用照明部12aを調整する(ステップB12)。一方、周囲が暗い場合には(ステップB10のNo)、バックライトがないと操作部11の各種操作ボタンを視認しづらいため、CPU21は操作用照明部11aをONすると共に(ステップB13)、その際に表示部12の表示輝度を暗くするように表示用照明部12aを調整する(ステップB14)。

【0061】なお、液晶のバックライトに関わる人の視覚的な現象として、周囲が暗い場合にはバックライトを暗くしても表示画面がよく見えるといった現象がある。このため、前記ステップB14では表示輝度を暗くするような調整が行われる。また、この表示輝度のままで周囲が明るくなると、逆に表示画面が暗く感じることがある。そこで、前記ステップB12では表示輝度を明るくするような調整が行われる。

【0062】また、カメラ用の動作環境として、前記第1の実施形態と同様に、音声信号処理部25の制御によりスピーカ14の音量やマイク13の感度がレベル大に調整される(ステップB15、B16)。

【0063】以後同様にして、通話相手との会話が終了するまでの間(つまり、通話相手のとの回線が切断されるまでの間)、前記ステップB1からの処理が繰り返される(ステップB17)。

【0064】このように、使用者が特に意識せずとも、図2に示すように通常の電話機として使用する場合と、図3に示すようにカメラ部17を使用する場合とで装置本体10の位置に応じて最適な動作環境が自動設定される。特に、第2の実施形態では、周囲の明るさの度合いに応じて照明制御と表示輝度調整が自動的に行われるため、使用者による照明制御と表示輝度を不要として、さらに操作性の向上を図ることができる。また、照明や表示輝度に関しても効率的な制御により無駄な電力消費を抑えることができるため、電池寿命をさらに延ばすことができる。

【0065】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、使用者が特に意識せずとも、本装置を通常の電話機として使用する場合と、本装置のカメラ機能を使用する場合とで最適な動作環境を設定することができる。これにより、使用者による動作環境の調整操作を不要として操作性の向上を図れると共に、無駄な電力消費を抑えて、電池寿命を延ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る携帯電話装置の外観構成を示す図。

【図2】前記携帯電話装置を通常の電話器として使用する場合での装置本体と使用者との位置関係を説明するための図。

【図3】前記携帯電話装置に設けられたカメラを使用する場合での装置本体と使用者との位置関係を説明するための図。

【図4】前記携帯電話装置の回路構成を示すブロック図。

【図5】前記携帯電話装置の第1の実施形態としての処理動作を示すフローチャート。

【図6】本発明の第2の実施形態に係る携帯電話装置の外観構成を示す図。

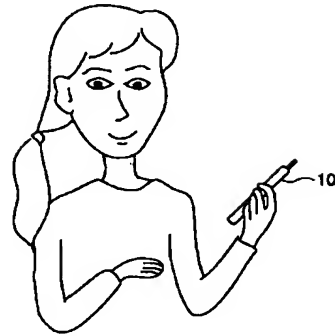
【図7】前記携帯電話装置の第2の実施形態としての処理動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

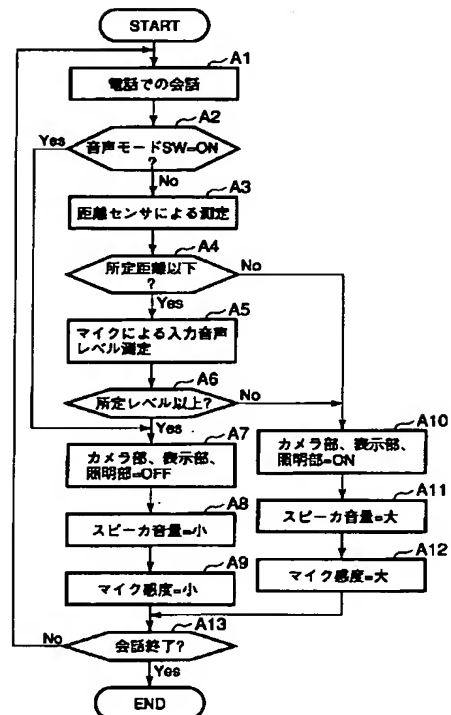
10…装置本体
11…操作部
12…表示部
13…マイク
14…スピーカ
15…アンテナ
16…音声モードスイッチ
17…カメラ部
18…距離センサ
19…光センサ
21…CPU
22…ROM
23…RAM

26…画像信号処理部
27…A/D変換器

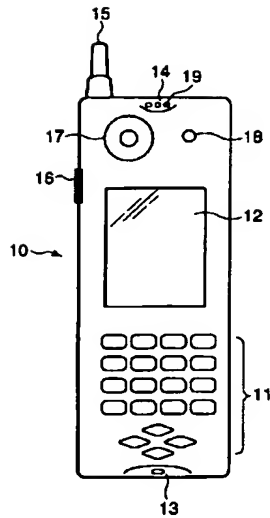
【図3】



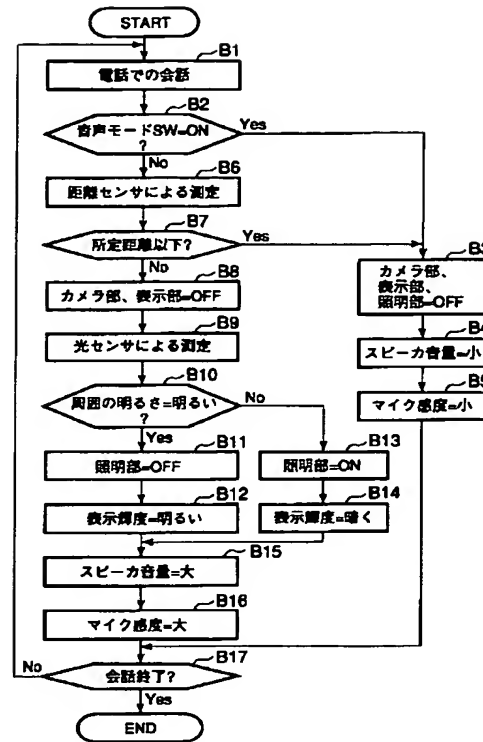
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AB67 AC03 AC42 AC62 AC69
AC73
5K027 AA11 BB02 DD16 HH03 HH29
HH30 MM04 MM17
5K067 AA34 AA43 AA44 BB04 DD54
EE37 FF03 FF23 FF24 FF31
FF32 FF34 HH22